

基于信息技术的消费者购物行为对零售模式布局的影响机理研究

智路平

(上海理工大学 管理学院, 上海 200093)

摘要: 由于信息技术的发展, 零售模式在实体购物之外产生了网购, 其后随着线上线下同步技术和需求的发展, 新零售应运而生。关于未来各类零售模式的存续性存在诸多争议, 为了能够较为清晰地对该问题进行判断, 从消费者视角入手, 通过调查, 分析影响 3 种零售业态的消费者购物行为要素, 建立要素结构方程模型, 形成要素指标体系, 并从泛函分析角度构建三维欧氏空间模型进行消费者购物行为偏好判断及零售模式选择。要素模型能够反映消费者购物行为的主要特征, 空间模型能够较为准确地对消费者购物行为偏好进行判别, 有效处理了多变量条件下的对象识别问题。研究结果能够为区域零售业态发展布局提供目标消费者群体购物行为偏好判别的依据。

关键词: 信息技术; 购物行为; 传统零售; 网购; 新零售

中图分类号: F 014.5

文献标志码: A

Influence mechanism of consumers' shopping behaviors on the layout of retail model based on information technology

ZHI Luping

(Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: Due to the development of information technology, the retail model has produced online shopping in addition to physical shopping. Later, with the development of online and offline synchronization technology and demand, new retail has emerged. There are many controversies about the continuity of various retail models in the future. In order to make a clearer judgment on this issue, starting from the consumers' perspective, through investigations, consumers' shopping behaviors elements that affect the three retail formats were analyzed. The factor structure equations model were established to form an element index system, and construct a three-dimensional Euclidean space model from the perspective of functional analysis to judge the preferences of consumers' shopping behavior and to select the retail mode. The element model can reflect the main characteristics of consumers' shopping behaviors, and the spatial model can more accurately discriminate consumers' shopping behavior preferences, and effectively deal with the problem of object recognition under multivariate conditions. The results can provide the basis for the judgment

收稿日期: 2020-01-18

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (71801150)

第一作者: 智路平(1982-), 男, 工程师。研究方向: 行为分析。E-mail: zhi19821027@163.com

of the shopping behavior preference of target consumer groups for the development layout of regional retail formats.

Keywords: *information technology; shopping behavior; traditional retail; online shopping; new retail*

1 信息技术条件下消费者购物行为研究概述

零售业随着信息技术的发展出现了多种新的业态，在模式上有了明显的区分。按照有无店铺这一条件可分为有店铺的传统零售(实体购物)和网购两大类。而随着移动互联网、大数据、云计算、智慧物流等信息技术的发展，个人、企业以互联网为依托，通过运用大数据、人工智能等先进技术手段，对商品的生产、流通与销售过程进行升级改造，进而重塑业态结构与生态圈，并将线上服务、线下体验以及现代物流进行深度融合的零售新模式称之为新零售^[1]。新零售的概念由我国企业提出，率先垂范，相关研究成果以国内居多，国外近年来对于零售领域的研究集中在全渠道零售方面，吕扬等^[2]对该类研究进行了综述分析，本文不再进行相关文献的具体分析。

消费者购物行为也随着信息技术的发展产生了明显的变化，由于购物导致的出行从必然出行变为偶然出行，这一变化在大城市中表现得更为明显。而消费者购物行为的变化对零售模式产生了选择性影响，购物出行频率及目的的变化造成实体购物、网购及新零售3种模式市场份额的明显改变。

技术满足需求变化，技术带来模式创新，行为造成模式选择，模式影响决策布局。本文基于信息技术带来的影响，研究消费者购物行为对零售业模式布局的影响机理问题。对于该问题的研究，从信息技术-零售模式、信息技术-消费者购物行为、消费者购物行为-零售模式3组关键对象角度进行。

1.1 信息技术-零售模式

苏文^[3]以“互联网+”大背景下的零售模式创新为视角，探讨“互联网+”对传统零售模式的影响，研究“互联网+”背景下零售模式的创新路径；陈琳等^[4]认为新零售模式生鲜电商快速发展的原因是基于新兴信息技术，指出未来的生鲜电商发展本质是科技战；张祥森等^[5]基于新零售实

际需求，通过对广东省零售现状和发展趋势的分析，从技术、物流、服务的融合方面探讨新零售未来的发展模式；李维^[6]运用新零售之轮理论、企业转型理论以及产业融合理论对零售业发展“新零售”模式的必然性以及相关案例进行分析，阐述了零售业发展“新零售”模式的最佳选择及具体路径。此类研究重在探索信息技术对零售模式创新的影响，忽略了对零售模式的比较研究。

1.2 信息技术-消费者购物行为

程华^[7]将影响消费者网上购物决策的关键变量——网上购物态度与意向作为研究对象，在态度-意向-行为模型框架下，建立消费者接受网上购物模型，研究个体差异对形成网上购物消费者感知、态度、意向和行为的调节与影响作用；贺妙^[8]分析西部消费者网上购物行为的主要特征和影响因素，构建影响西部消费者网上购物的结构方程模型，确定了影响西部消费者网上购物的驱动因素；张永明^[9]从购物过程分解的角度对网络购物的影响和居民的购物行为变革进行实证研究，将购物过程分解为激发购物欲望、搜索体验商品、购买商品3个环节，生成8种购物模式；杜晓娟等^[10]探讨信息技术的发展和使用对南京市居民购物行为的影响因素和空间效应，发现多种因素对居民购物行为有显著影响、不同类型人群对城市交通出行和商业布局的影响不同、居民对不同产品类型购物的空间偏好存在差异；白秀娜^[11]分析了女性网络消费者购物行为，对影响女性网络消费者购物行为决定因素进行了详细介绍；张伟^[12]研究了移动购物环境因素类型的划分，移动购物环境因素与消费者情绪、冲动性购买意愿的关系，移动购物消费者冲动性购买意愿与冲动性购买行为的关系；陈丹等^[13]探讨移动智能设备的使用对北京市居民多任务购物行为和商业微区位的影响，发现信息通信技术可能会引导消费者需求与商户供给间关联性较差的商业综合体进行微区位重构，向商品类型的多元化发展。此类研究重在构建信息技术条件下的消费者购物行为影响要素体系，缺乏对于消费者购物行为变化引发的结果分析。

1.3 消费者购物行为—零售模式

赵燕^[14]对传统零售业和网购的特点、发展模式及存在的问题进行了系统分析,通过网购对传统零售业冲击与影响的定量分析,认为传统零售业与网络购物的融合已成为未来发展的趋势;胡屿^[15]探讨了新零售模式下营销策略的选择与制定,为市场和消费者双方改善自身需求提供理论借鉴;牛燕飞^[16]对“新零售”商业模式的内涵、架构以及要素进行具体分析,发现“新零售”商业模式的价值主张、业务活动系统和盈利方式可以有效提升顾客总价值,降低顾客总成本;任成尚^[17]从零售模式演变的角度探讨了全渠道零售的发展过程和主要内容,基于全渠道零售服务环境的特点,引入了消费者赋权的概念,建立了包含全渠道整合、消费者赋权、信任、满意度和购买行为意向的理论模型;郭朋^[18]通过对新零售模式、顾客感知价值、顾客感知价值测量等相关文献的梳理分析,提出顾客感知价值的基础要素为产品、服务、线上线下体验和感知风险,确定了顾客感知价值影响因素的模型。此类研究重在发现消费者购物行为诱导零售模式的演变过程,缺乏对于引起两者变化的核心技术的作用分析。

为了更好地解析消费者购物行为对零售模式的影响,从引发零售模式多样化的信息技术角度出发,对该问题进行系统的分析,具有重要的现实意义。

本文在对消费者开展基于信息技术的购物行为影响要素调查的基础上,依据因子关系分析建立结构方程模型,并就得到的数据和建立的模型进行检验分析,对模型有效性进行判断。然后使用行为距离函数,构建以消费者购物行为影响要素指标为参数的消费者购物行为偏好判别方法,最终形成不同零售模式下的消费者购物行为偏好判别体系。

2 信息技术条件下消费者购物行为影响要素分析

对消费者购物行为影响要素的相关研究成果进行归纳,遴选前期具有较高影响力的著作,从这些著作中析出推荐的消费者购物行为影响要素作为初始要素来源,建立初始的影响要素体系,包括两大类9个变量。其中:外生变量包括购物

需求、购物行为、购物信息、购物环境、购物体验等5个变量(1~5);内源变量包括家庭特征、工作出行特征、生活方式、个人特征等4个变量(6~9)。共涉及33个指标(其中外生变量指标20个,内源变量指标13个),对各变量、指标编码阐述如下:

a. 购物需求。包括商品类型 y_1 (指体验度好坏、新鲜度、复杂度的8种组合)、需求类型 y_2 (指日常需求、应急需求)、购物时段 y_3 (指闲时、忙时、非营业时)。

b. 购物行为。包括购物出行方式 y_4 (指步行、自行车、公交、出租车、私人小汽车)、购物出行次数 y_5 (指从不、偶尔、有时、经常)、购物出行时间 y_6 (指<15 min、15~60 min、>60 min)、网上购买频率 y_7 (指从不、每月少于一次、每月一次、每月数次、每周一次、每周数次、每天一次、每天数次)、网上购物金额 y_8 (指<500元、500~2 000元、2 000~5 000元、5 000~10 000元、>10 000元)。

c. 购物信息。包括在网上搜索产品信息频率 y_9 (指很少、一般、较多、很多)、媒体购物广告信息类别 y_{10} (指广告、网红店、直播、网红商品)、购物信息准确性 y_{11} (指完全准确、部分准确、虚假宣传)。

d. 购物环境。包括实体购物便捷性 y_{12} (指班车、地理位置的4种组合)、支付的安全便捷性 y_{13} (指支持多种支付方式、支付安全的4种组合)、物流配送效率 y_{14} (指<0.5 h、1 h、当天、24 h以上)、退换货便捷性 y_{15} (指包邮包退、送修、不退不换)。

e. 购物体验。包括工作上网频率 y_{16} (指每月少于一次、每月一次、每月数次、每周一次、每周数次、每天一次、每天数次)、生活上网频率 y_{17} (指每月少于一次、每月一次、每月数次、每周一次、每周数次、每天一次、每天数次)、实体购物方便程度 y_{18} (指“周围没有超市,很不方便”、“还行,周围有些小超市,一般生活用品都可以买到”、“周围有大超市,生活方便”、“周围各种服务设施齐全,生活非常方便”)、实体店布局 y_{19} (指合理、不合理、困难)、网购渠道及商品介绍 y_{20} (指多渠道清晰正确、链路故障虚假介绍)。

f. 家庭特征。包括家庭支出 x_1 (指很少、一般、较多、巨大)、家庭构成 x_2 (指有无老人、小

孩的4种组合)、家庭收入 x_3 (指数量等级、创业、租金、工资等收入构成)。

g. 工作出行特征。包括通勤出行方式 x_4 (指步行、自行车、地铁或(和)公交、单位班车、出租车、单位私人专车、私人小汽车)、工作时长、通勤时长 x_5 (指工作955、996、倒班、全年无休;通勤10 min以内、10~30 min、30~60 min、>60 min的16种组合)、去外地出差或旅行频率 x_6 (指从不、偶尔、有时、经常)。

h. 生活方式。包括城市及居住地类型 x_7 (指中小城市、大城市;农村、郊区、城市的6种组合)、社会阶层及种族信仰 x_8 (指低收入阶层、中产阶层、富裕阶层;开放的民族、闭塞的民族;拼搏型、安逸型的12种组合)。

i. 个人特征。包括年龄 x_9 (指18~25、25~40、40~50、50~60、>60)、教育水平 x_{10} (指小学、中学、本科、研究生)、对时间的感觉 x_{11} (指“我觉得我的生活很安逸,没有赶到时间压力很大”、“我觉得生活很稳定,时间基本够用”、“我觉得有点忙,时间挺紧张”、“我觉得压力很大,每天有做不完的事情”)、月收入 x_{12} (指<2 000元、2000~5000元、5000~10000元、10000~20000元、>20000元)、职业 x_{13} (指待业、公务员、事业、内资企业、外资企业)。

3 消费者购物行为调查及模型标定

3.1 调查对象确定

鉴于本研究的重点在于消费者实体购物及网购行为中的关键影响因素辨识,调研的对象设定为有实际网络购物经验的互联网使用者、没有实际网络购物经验的互联网使用者以及无网络经验人员。考虑到未成年人通常没有足够的经济实力独立产生购物行为,本研究将调查对象确定为18周岁以上的成年人。

3.2 调查方法

基于时间及成本等因素的考虑,本研究使用便利抽样及雪球抽样方法开展抽样工作。具体方法为:向合适的调查对象发送电子调查问卷,并请部分掌握较多合适调查对象资源的调查者进一步将此问卷进行传递,增大调查范围。考虑到入户调查效率低、成本高且数据质量差,故选择网络调查方法^[19]。

调查步骤如下:首先设计并测试带控件的电子问卷;接着以即时通讯工具及email向被调研对象发送邀请信息,说明本次调研的目的、一般内容、注意事项,保证问卷调查实施的统一与科学,并发送特定编码的问卷,接收方自愿无偿填写问卷;问卷以对象自我报告形式获得,调研对象直接使用控件功能填写问卷后,通过即时通讯工具或email将填好的问卷返回给问卷发放人。

3.3 样本容量确定

本文依据置信区间法计算最小样本容量,给出一定安全冗余比例后确定本研究所需调查的样本容量。

$$Y_n = \sigma_1^2(e(1-e)/\sigma_2^2) \tag{1}$$

式中: Y_n 为最小样本容量; σ_1 为样本可靠性置信区间对应标准误差,在置信区间为99%的条件下,取值为2.58; e 为样本对于研究总体的估计差异性,本研究按照最坏的情况,取值为0.5; σ_2 为许可误差,在置信区间为99%的条件下,取值为10^[20]。

将各参数取值代入式(1),得最小样本容量为166。按照100%的冗余率计算,应投放问卷332份。

3.4 调查问卷设计

3.4.1 问卷设计及发放

问卷经过4个阶段逐步开展。

a. 初步整合阶段:在文献分析的基础上,设计出初步的问卷。

b. 讨论修订阶段:综合各方意见修改指标体系并改进问卷的提问方式,对问卷版式进行调整,由初步的8页篇幅,压缩到4页篇幅。基于家庭结构剔除了关于需要赡养的老人数的问題,对通勤方式的备选项目进行调整,删除关于私家车拥有情况的问题,将工作场所网络问题与家庭网络问题区分,关于个人风险偏好的问题措辞进行了修改,增加Likert等级法的应用。

c. 预调研阶段:初步发放并回收20份问卷,进行了样本的信度检验及总体的“内部一致性”分析,采用SPSS统计软件包进行分析处理,检验获得的克朗巴哈系数达到了0.8以上(如果大于0.70,则可以认为量表有良好的信度),表明本问卷具有良好的信度,可以进行大规模的问卷发放。

d. 正式调研阶段:从2019年3月到2019年4月共实际发放317份问卷(略低于计划发放数),回收254份,回收率为80.2%(大于最小样本容

量), 满足对于研究的样本容量限制要求。

3.4.2 问卷分析

按照调查数据完整、问卷答案前后符合逻辑、无冲突原则, 进行问卷筛查, 得到有效调查问卷共 243 份, 无效问卷 11 份, 有效问卷率为 95.7%。

3.5 模型标定

对调查结果进行指标分配, 使用 Lisrel 软件对分配结果进行处理, 得到模型标定结果, 如图 1 所示。图中, 内圈数据为椭圆形变量之间的相关系数 G_{ij} , 中圈数据为椭圆形变量与方框形指标之间关联负荷度 L_{ij} , 外圈数据为解释误差方差 T_{ij} 。

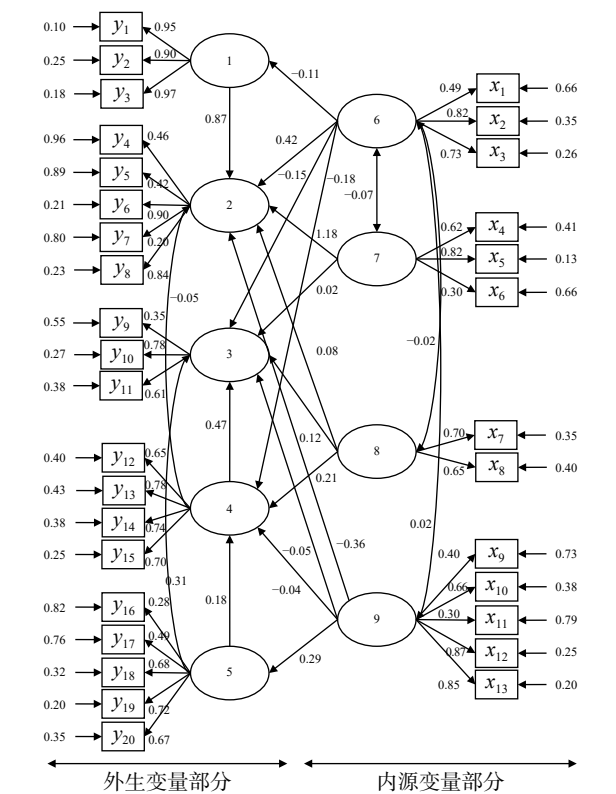


图 1 消费者购物行为影响要素模型体系标定

Fig.1 Model system calibration of factors affecting consumers' shopping behaviors

如果变量间相关系数 G_{ij} 为正, 表明变量间正相关, 其值越大, 表明变量间关系越紧密。本研究认为当 G_{ij} 值处于 0~0.2 时变量间基本不存在关联影响; 处于 0.2~0.3 时变量间关联影响程度一般; 处于 0.3~0.6 时变量间存在较强的关联影响; 处于 0.6~1.0 区间时变量间存在很强的关联影响。若 G_{ij} 为负值, 表示模型不合理, 需要调整模型。

负荷度 L_{ij} 为正, 表示各指标均可以在一定程度上对变量进行解释。 L_{ij} 越大表明指标对变量的

解释能力越强。若 L_{ij} 为负值, 表示模型不合理, 需要调整模型。

如果误差方差 T_{ij} 为小于 1 的正值, 表示误差在可以接受的范围内。误差方差 T_{ij} 值越小, 表明模型总方差中未被解释的部分越少。若 T_{ij} 为负值, 表示模型不合理, 需要调整模型。

4 消费者购物行为影响要素模型检验

根据模型运行结果中显示的异常值, 及路径图中无效值, 对模型变量、指标体系进行优化。从指标体系中剔除 L_{ij} 小于 0.5 的指标, 重新生成剩余 23 个指标对应于 9 个变量的指标体系, 进行检验后按照单元划分需求重新编码。最终指标体系见表 1。

表 1 最终指标体系

Tab.1 Final indicator system

变量	指标
购物需求(D)	商品类型(D_1)
	需求类型(D_2)
	购物时段(D_3)
购物行为(F)	购物出行时间(F_1)
	网上购物金额(F_2)
	媒体购物广告信息类别(G_1)
购物信息(G)	购物信息准确性(G_2)
	实体购物便捷性(H_1)
	支付的安全便捷性(H_2)
购物体验(H)	物流配送效率(H_3)
	退换货便捷性(H_4)
	实体购物方便程度(K_1)
购物环境(K)	实体店布局(K_2)
	网购渠道及商品介绍(K_3)
家庭特征(A)	家庭构成(A_1)
	家庭收入(A_2)
工作出行特征(B)	通勤出行方式(B_1)
	工作时长、通勤时长(B_2)
生活方式(E)	城市及居住地类型(E_1)
	社会阶层及种族信仰(E_2)
	教育水平(C_1)
个人特征(C)	月收入(C_2)
	职业(C_3)

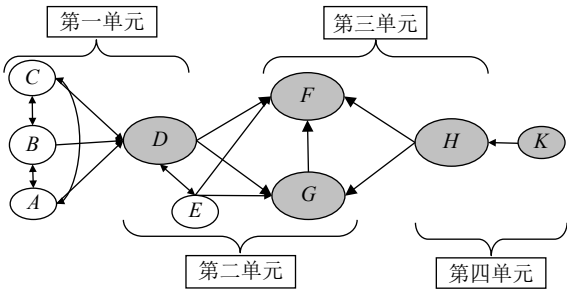


图 2 总体模型及单元划分

Fig. 2 Overall model and unit division

注：椭圆表示变量，其中填充椭圆表示外生变量，空心椭圆表示内源变量。

为了便于研究，将总体模型划分为 4 个单元。总体模型及单元划分见图 2。

对 4 个单元模型进行检验，如表 2~5 所示。

表 2 第一单元模型标准误和显著性值
Tab.2 Standard error and significance value of the first unit model

类别	变量名	观察指标	标准误	t值
外生变量	D	D ₁	0.10	9.80
		D ₂	0.10	9.95
		D ₃	0.10	9.50
内源变量	A	A ₁	0.10	9.30
		A ₂	0.22	3.59
	B	B ₁	0.12	7.94
		B ₂	0.09	9.45
	C	C ₁	0.09	7.06
		C ₂	0.09	8.13
		C ₃	0.08	10.55

表 3 第二单元模型标准误和显著性值
Tab.3 Standard error and significance value of the second unit model

类别	变量名	观察指标	标准误	t值
外生变量	F	F_1	0.14	9.80
		F_2	0.10	7.58
	G	G_1	0.14	6.59
		G_2	0.13	6.26
内源变量	D	D_1	0.10	9.20
		D_2	0.09	9.12
		D_3	0.09	10.25
	E	E_1	0.09	9.15
		E_2	0.16	6.96

表 4 第三单元模型标准误和显著性值
Tab.4 Standard error and significance value of the third unit model

类别	变量名	观察指标	标准误	t值
外生变量	F	F_1	0.05	8.80
		F_2	0.10	6.04
	G	G_1	0.09	7.61
		G_2	0.09	8.45
内源变量	H	H_1	0.08	10.51
		H_2	0.07	8.31
		H_3	0.06	9.07
		H_4	0.07	9.55

表 5 第四单元模型标准误和显著性值
Tab.5 Standard error and significance value of the fourth unit model

类别	变量名	观察指标	标准误	t值
外生变量	H	H ₁	0.08	10.60
		H ₂	0.04	7.48
		H ₃	0.07	9.05
		H ₄	0.07	9.68
内源变量	K	K ₁	0.17	6.82
		K ₂	0.10	8.13
		K ₃	0.09	9.90

模型通过 t 值表示各指标与因子间的负荷的显著性，当 t 值大于 2 时，认为负荷值显著不为 0，有意义，指标可对因子进行解释，标准误是负荷值与 t 值的中间变量， $t=(\text{负荷}-0)/\text{标准误}$ 。

对该模型进行检验，根据已有研究^[21]，适用的检验指标包括：常规卡方指数 (nonmed Chi-square index，简记为 NCI)，当 $NCI<3$ 时，通过检验；近似误差均方根 (root mean square error of approximation，简记为 $RMSEA$)，其值越小越好；均方根残差 (root mean square residual，简记为 RMR)， $RMR<0.1$ 才能被接受。其他拟合度指标包括：非常规拟合指数 (non-normed fit index，简记为 $NNFI$)、比较拟合指数 (comparative fit index，简记为 CFI) 等，及常规拟合指数 (normed fit index，简记为 NFI)。它们的值都局限于 $[0,1]$ 之间，与 1 越接近，合度越好。具体检验结果见表 6。

对最终结果进行拟和指标检验，各单元模型均处于指数要求域内，表明各单元模型的复杂程

表 6 分单元模型拟合指数检验表
Tab.6 Sub-unit model fitting index test table

单元	指标	$NCI(\chi^2/df)$	$RMSEA$	RMR	$NNFI$	CFI	NFI
第一单元	模型拟合指数	0.57	0.032	0.033	0.99	0.98	0.98
	可接受域	<3	<0.05	<0.1	>0.9	>0.9	>0.9
第二单元	模型拟合指数	0.90	0.048	0.037	0.96	0.97	0.96
	可接受域	<3	<0.05	<0.1	>0.9	>0.9	>0.9
第三单元	模型拟合指数	0.87	0.04	0.03	0.97	0.98	0.98
	可接受域	<3	<0.05	<0.1	>0.9	>0.9	>0.9
第四单元	模型拟合指数	0.75	0.03	0.04	0.98	0.98	0.99
	可接受域	<3	<0.05	<0.1	>0.9	>0.9	>0.9

度可以接受，模型误设可能性低，模型对观测数据之间关系的说明能力较好，研究建立的基于信息技术的消费者购物行为影响要素模型体系有效。

5 消费者购物行为对零售模式布局的影响机理分析

将本研究确立的消费者购物行为影响要素模型代入行为模式分析理论中，构建消费者购物行为偏好距离^[21]判别函数，按照距离大小进行行为偏好归属分析，据此归类确定零售模式布局方案。

5.1 距离判别函数

按照 Lax^[22] 的泛函分析理论，将行为模式作为属性(内因)、环境(外因)和激励(反馈)三者的函数，即：行为 $P=f(\text{属性,环境,激励})$ ，简记为

$$P = f(L,M,N) \tag{2}$$

式中： P 为行为模式； L 为属性，包括 D (购物需求)、 F (购物行为)、 A (家庭特征)、 E (生活方式)、 C (个性特征)； M 为环境，包括 G (购物信息)、 K (购物环境)、 B (工作出行特征)； N 为激励：包括： H (购物体验)。

行为模式的 9 个变量构成第二级因素空间，对应的 23 个指标构成第三级因素空间，整个消费者购物行为模式是一个三级因素空间 R^3 。

假设实际行为： $RP = f(L,M,N)$;

期望行为： $EP = \bar{f}(\bar{L},\bar{M},\bar{N})$

其中： L (实际属性)与 $\bar{L}$ (期望属性)均包含 12 个指标； M (实际环境)与 $\bar{M}$ (期望环境)均包含 7 个指标； N (实际激励)与 $\bar{N}$ (期望激励)均包含 4 个指标。

定义 $P(\bar{L},\bar{M},\bar{N},L,M,N)$ 为线性赋范空间，其上范数 $\|\cdot\|$ 是一个非负值函数，则相应的行为距离三维欧氏空间模型可表达为

$$DI = \|EP - RP\| = \left\| \bar{f}(\bar{L},\bar{M},\bar{N}) - f(L,M,N) \right\| = \sqrt{(\bar{L}-L)^2 + (\bar{M}-M)^2 + (\bar{N}-N)^2} \tag{3}$$

其中： DI 为三维欧氏空间中的距离。

5.2 消费者购物行为偏好类别分析

将调查对象关于 23 个指标的李克特法相对值代入距离公式进行期望值与对象值的距离计算，即可以对消费者购物行为偏好进行判断。

按照零售中实体购物、网购及新零售的模式分类，将消费者购物行为区分为两类偏好：强网络消费偏好(设置偏好期望值为各指标值中对网购的隶属度最大的值)、强线下消费偏好(设置偏好期望值为各指标值中对实体购物的隶属度最大的值)。对某一调查对象进行指标取值，结果如表 7 所示。

将调查对象指标值与期望值代入行为距离公式(3)可知，强网络消费偏好与调查对象距离 $DI_1=9.1$ ，强线下消费偏好与调查对象距离 $DI_2=15.9$ ，此时 $DI_1<DI_2$ ，说明调查对象的消费行为偏好与强网络消费偏好之间的距离明显小于调查对象与强线下消费偏好之间的距离，可以判断该调查对象具有明显的网络消费偏好倾向。

5.3 零售模式布局分析

依据此偏好判别方法，可进行区域零售发展模式布局分析。

按照样本覆盖率要求：对研究区域消费者进行购物行为调查后，进行偏好计算，可获得单一

表 7 两类消费者购物行为偏好类别期望及调查对象情况表

Tab.7 Two types of consumers' shopping behavior preference category expectations and survey object situation table

指标	强网络消费 偏好期望	强线下消费 偏好期望	调查 对象
商品类型(D_1)	1	8	3
需求类型(D_2)	1	2	1
购物时段(D_3)	3	1	3
购物出行时间(F_1)	1	3	2
网上购物金额(F_2)	5	1	4
媒体购物广告信息类别(G_1)	4	1	3
购物信息准确性(G_2)	3	1	2
实体购物便捷性(H_1)	1	4	1
支付的安全便捷性(H_2)	4	1	3
物流配送效率(H_3)	4	1	2
退换货便捷性(H_4)	1	4	1
实体购物方便程度(K_1)	1	4	2
实体店布局(K_2)	3	1	2
网购渠道及商品介绍(K_3)	2	1	2
家庭构成(A_1)	1	4	2
家庭收入(A_2)	1	4	2
通勤出行方式(B_1)	1	7	3
工作时长、通勤时长(B_2)	16	1	10
城市及居住地类型(E_1)	6	1	4
社会阶层及种族信仰(E_2)	1	12	5
教育水平(C_1)	4	1	3
月收入(C_2)	1	5	3
职业(C_3)	1	5	2

调查对象的购物偏好倾向；对区域所有调查对象进行总体分析，可获得区域总体消费者购物偏好特征；按照强网络消费偏好占据绝对优势对应网购模式、强线下消费偏好占据绝对优势对应实体购物模式、无明显消费偏好占据绝对优势对应无占据绝对优势消费偏好对应新零售模式（新零售可兼顾线上线下消费偏好）的对应关系，进行区域零售模式布局，分析判断标准见表 8。

实体购物模式，一般符合老龄、中年人群聚居街区消费者购物模式特征，典型商业体如大润发、家乐福等传统超市；网购模式，一般符合郊区人口导入区消费者购物模式特征，典型商业体如京东、淘宝等网上商城；新零售模式，一般符

表 8 区域消费者偏好选择标准及区域零售模式布局判断标准

Tab.8 Regional consumer' preference selection criteria and regional retail model layout judgment criteria

区域消费者 购物偏好	区域零售模式布局		
	以网购 模式为主	以实体购物 模式为主	以新零售 模式为主
强网络消费偏好 ($DI_1 < DI_2$)	样本数占比 ≥50%	—	—
无明显消费偏好倾 向($DI_1 = DI_2$)	—	—	$DI_1 = DI_2$, 样本占 比≥50%或无样本 占比≥50%分类
强线下消费偏好 ($DI_1 > DI_2$)	—	样本数占比 ≥50%	—

合成熟、高端街区消费者购物模式特征，典型商业体如盒马。

6 结 论

研究按照结构方程模型构建并检验通过了基于信息技术的消费者购物行为影响要素模型，使用行为距离判别方法进行消费者购物行为偏好判断。在此基础上，通过对某一区域典型样本消费购物行为调查后，利用本方法可以判断该区域居民主体的消费购物行为偏好及零售模式选择，从而影响区域消费业态发展模式，即对实体购物、网购及新零售模式进行优化发展配置选择。

对于实体购物模式建议发展策略为：增加活动与环境舒适度，诱导消费者增加购物出行次数；增加网点数量，降低消费者购物行程距离和时间；增加对非高知人群的广告促销频率；提供便捷舒适的购物班车；增加小城镇布点；提高区域布点密度。

对于网购模式建议发展策略为：通过促销手段，提高消费黏性，增加消费者网购频率；通过促销手段，增加消费金额；缩短商品配送时间；保证商品价格优势；完善商品信息；通过多平台展示，提高曝光程度。

对于新零售模式建议发展策略为：增加线下活动频率，诱导消费者增加购物出行次数；提高消费体验舒适度；增加对高知群体的体验性广告投入；提高网点停车便利性；缩短商品配送时间，提高配送质量；按照保鲜配送能力范围，稳步提高线下门店数量；提高线上商品信息详细程度；通过多平台展示，提高曝光程度。

区域消费业态发展策略与商家密切相关，研

究为商家进行零售模式选择提供消费者要素方面的参考依据。

参考文献:

- [1] 杜睿云, 蒋侃. 新零售: 内涵、发展动因与关键问题 [J]. 价格理论与实践, 2017(2): 139–141.
- [2] 吕扬, 刘思萌. 国际零售业研究的前沿热点与趋势 [J]. 经济问题, 2020(5): 89–94.
- [3] 苏文. “互联网+”背景下我国零售业商业模式转型思考——基于百联和阿里巴巴合作的案例分析 [J]. 商业经济研究, 2017(23): 31–33.
- [4] 陈琳, 雷静, 李凤, 等. 新兴信息技术背景下生鲜新零售模式解析——以盒马鲜生为例 [J]. 价值工程, 2019, 38(26): 201–202.
- [5] 张祥森, 林秋懿, 叶环华, 等. 互联网经济下广东省新零售的未来发展模式研究 [J]. 经营与管理, 2019(6): 106–109.
- [6] 李维. 零售业发展新零售模式研究 [D]. 石家庄: 河北经贸大学, 2019.
- [7] 程华. 个体差异与消费者接受网上购物——基于杭州样本的实证研究 [D]. 杭州: 浙江大学, 2003.
- [8] 贺妙. 西部消费者网上购物行为及影响因素分析 [D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2014.
- [9] 张永明. 基于购物链分解的城市居民购物模式及其影响因素研究 [D]. 南京: 南京大学, 2016.
- [10] 杜晓娟, 甄峰, CAO J. 南京市居民购物行为的影响因素和空间效应——基于四种商品的对比研究 [J]. 地理研究, 2017, 36(5): 957–971.
- [11] 白秀娜. 女性网络消费者购物行为决策影响因素实证研究 [J]. 统计与管理, 2017(5): 32–33.
- [12] 张伟. 移动购物情境下消费者冲动性购买行为内在机制研究 [D]. 西安: 西安理工大学, 2018.
- [13] 陈丹, 杨永春, 李恩龙, 等. 移动智能设备的使用对北京市居民多任务购物行为和商业微区位的影响 [J]. 中国科学: 地球科学, 2018, 48(3): 353–365.
- [14] 赵燕. 我国传统零售业与网购关系的实证研究 [D]. 昆明: 昆明理工大学, 2014.
- [15] 胡屿. 新零售模式下营销策略的选择与制定 [J]. 海峡科技与产业, 2018(12): 24–26.
- [16] 牛燕飞. “新零售”商业模式对顾客价值的影响研究 [D]. 济南: 山东财经大学, 2018.
- [17] 任成尚. 全渠道零售环境下消费者响应研究 [D]. 天津: 天津大学, 2018.
- [18] 郭朋. 新零售模式下顾客感知价值研究 [D]. 石家庄: 河北科技大学, 2019.
- [19] 易汉文. 出行预测方法从出行模型到行为模型的变革 [J]. 城市交通, 2007, 5(1): 72–79, 24.
- [20] 侯杰泰. 结构方程模型及其应用 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2004.
- [21] 孙亦凡, 干宏程. 多交通方式实时信息影响下的通勤者出行行为 [J]. 上海理工大学学报, 2018, 40(6): 595–600.
- [22] LAX P D. 泛函分析 [M]. 侯成军, 王利广, 译. 北京: 人民邮电出版社, 2010.

(编辑: 丁红艺)